

Rec'd PCT/IT 0 12 MAY 2005

10/534866

## Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

REC'D 07 OCT 2003

WIPO

PC

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: INV. IND.

N. CB2002A000005 DEL 12.11.2002



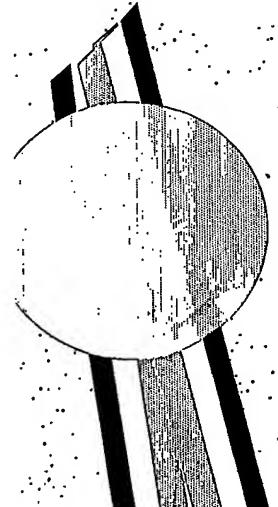
Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati risultano dall'acciuso processo verbale di deposito.

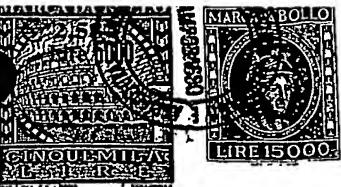
**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

18 AUG 2003

ora: 11

X IL DIRIGENTE

  
DI CARLO



## A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione FILOMENA ZEOLIResidenza via santa cristina 48 86017 SEPINO (CB)I codice ZLEFMN56R671618Q

PF

2) Denominazione //Residenza //I codice //

PF

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome e nome // I cod. fiscale //denominazione studio di appartenenza //via // I n. // I città // I cap. // I (prov) //C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario FILOMENA ZEOLIvia santa cristina I n. 48 I città SEPINO I cap. 86017 I (prov) CB

## D. TITOLO

SIRINGA DI SICUREZZA CON AGO RETRATTILE IRREVERSIBILE

classe proprietà (sez./cl/scl) A 61gruppo sottogruppo //ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI  NO  SE Istanza: DATA // I N.PROTOCOLLO //

## E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) ZEOLI FILOMENAI 3) //2) SOZIO MARIOI 4) //

## F. PRIORITA'

Nazionale e organizzazione tipo di priorità numero di domanda data di deposito allegato

1) // I // I // I // I // I S/R1) // I // I // I // I // I S/RSCIOLGIMENTO RISERVE  
Data N° Protocollo// // // //  
// // // //

## G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione



## H. ANNOTAZIONI SPECIALI

//

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

Doc.1) 2 prov n. pag. 15 riasunto con disegno principale, descrizione e rivendicazione (2 esemplari)

Doc.2) 2 prov n. tav. 5 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 2 esemplari)

Doc.3) 0 RS lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale

Doc.4) 0 RS designazione inventore

Doc.5) 0 RS documenti di priorità con traduzione in Italiano

Doc.6) 0 RS autorizzazione o atto di cessione

Doc.7) 0 I nominativo completo del richiedente

SCIOLGIMENTO RISERVE  
Data N° Protocollo// // // //  
// // // //// // // //// // // //

confronta singola priorità

// // // //8) attestato di versamento, totale Centottantotto / 55 I obbligatorioCOMPILATO IL 19/11/09 I FIRMA DEL RICHIEDENTE (I) Angela ZeoliCONTINUA SI/NO NODEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO SICAMERA DI COMMERCIO I.A.A. DI CAMPOBASSO codice 70VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA CB02A000005 I Reg. AL'anno duemila due I Il giorno due I, del mese di novembre III (I) richiedente (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, composta di n. 100 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraindicato.I. ANNOTAZIONI DELL'UFFICIO ROGANTE I //IL FUNZIONARIO AMMINISTRATIVO  
(Cav. Uff. Rag. Angela Tucci)L'UFFICIALE ROGANTE  
Cesare Colle

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA C802A00005 I REG. A

PROSPETTO A

DATA DI DEPOSITO 14/11/2002

NUMERO BREVETTO  

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione FILOMENA ZEOLI

Residenza VIA SANTA CRISTINA 48 - 86017 SEPINO

D. TITOLO

SIRINGA DI SICUREZZA CON AGO RETRATTILE IRREVERSIBILE

Classe proposta (sez./cl./scl.)  

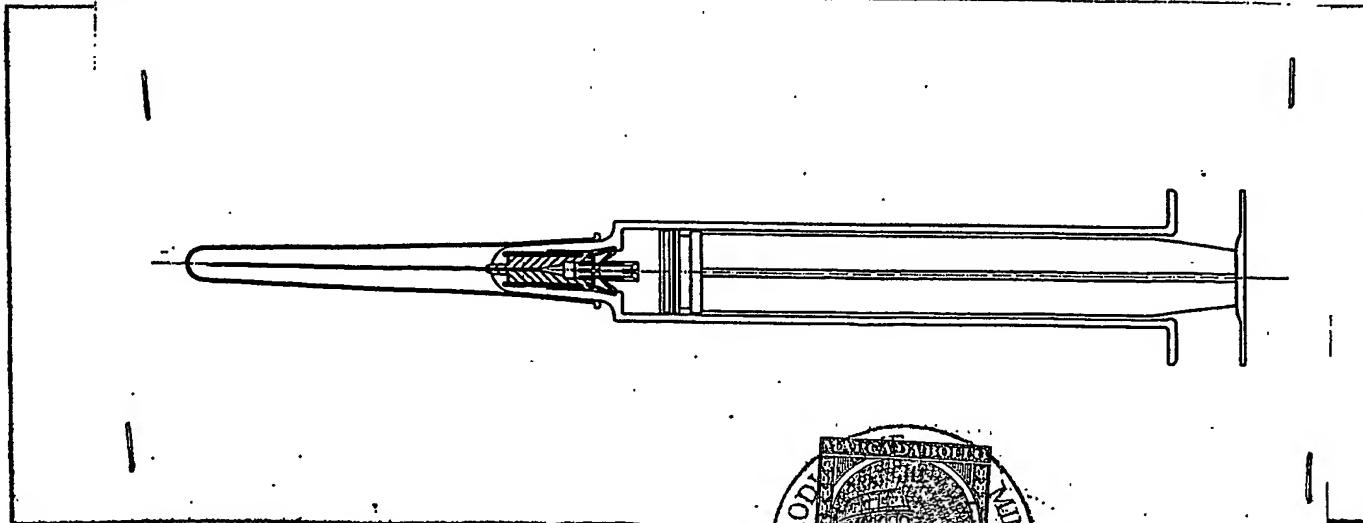
(gruppo/sottogruppo)   /  

L. RIASSUNTO

**"SIRINGA DI SICUREZZA CON AGO RETRATTILE IRREVERSIBILE"**

DISPOSITIVO MEDICO MONOUSO PER INIEZIONI CON AGO RETRATTILE IRREVERSIBILE DOPO L'USO. LA SIRINGA, COSTITUITA DA N°9 PEZZI E' CARATTERIZZATA DALL'AVERE UN PEZZO CHIAMATO DOPPIO GANCIO CHE SPINTO DALLO STANTUFFO, AL TERMINE DELLA CORSA, SI AGGANCIA AL BICCHIERE PORTA AGO MONTATO DALL'INTERNO DELLA SIRINGA STESSA COSTITUENDO DI FATTO UN UNICO COMPLESSO CHE, LIBERATO DAI VINCOLI SUL BECCUCCIO, HA LA POSSIBILITA' DI SCORRERE ALL'INDIETRO SOTTO L'AZIONE DI UNA MOLLA PRESENTE NELLA CAVITA' TRA BECCUCCIO E BICCHIERE PORTA AGO.

M. DISEGNO



Descrizione dell'invenzione industriale avente per titolo

**"Siringa di sicurezza con ago retrattile irreversibile"**

della signora Filomena Zeoli, nata il 27/10/1956 a Sepino (CB)  
elettivamente domiciliata in Sepino (CB).

La presente invenzione ha per oggetto notevoli innovazioni nel campo  
dei dispositivi medici monouso.

Esistono in commercio diversi tipi di siringhe che hanno l'ago applicato  
dall'esterno sul corpo del serbatoio connesso ad un supporto di  
plastica (in seguito tale supporto sarà chiamato anche "bicchiere").

Dopo l'uso tale ago viene normalmente gettato insieme alla siringa e  
non sempre protetto dall'apposito tappo o cappuccio.

Il rischio di tale dispositivo medico è la trasmissione di malattie per  
contatto con l'ago; tale evento si verifica nei casi:

riutilizzo della siringa da parte di più utenti;

puncture durante la fase di posizionamento del cappuccio di protezione  
sull'ago;

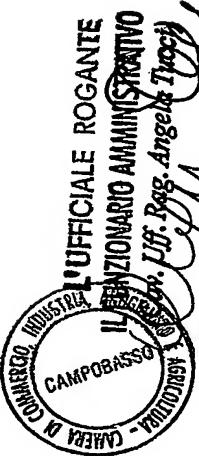
contatto accidentale per mancato utilizzo del cappuccio di protezione  
dell'ago dopo l'uso.

E' stata perciò studiata una siringa monouso che possa eliminare la  
pericolosità data dall'ago una volta usato e rendere la stessa non  
riutilizzabile: una siringa con ago retrattile, che rientra cioè nel  
serbatoio dopo l'uso.

Le soluzioni precedentemente poste a tale problema non sono  
convincenti in quanto introducono un notevole livello di complessità  
nell'uso del dispositivo medico: tali dispositivi inoltre devono essere  
utilizzati con una procedura differente da quella delle tradizionali  
siringhe monouso.

Inoltre le limitate dimensioni in gioco e il numero di pezzi delle siringhe  
presentate sinora ne rendono complessa la realizzazione in scala  
industriale.

Le proposte sono molte e differenti per tipologie e logiche di  
funzionamento: quella di ruotare il pistone in modo da sbloccare l'ago  
dalla sua sede e tirarlo via mediante il pistone stesso, oppure quello di



*Filomena Zeoli*

dotare il pistone di ganci che a fine corsa potessero bloccarsi all'ago e ritirarlo indietro nella fase di risalita successiva. Soluzioni queste che potevano provocare una serie di conseguenze tra cui fuoriuscita prematura dell'ago durante un'iniezione o un colpo di rinculo o scatti che potrebbero pregiudicare la funzionalità del dispositivo.

Le innovazioni che formano oggetto del presente trovato hanno lo scopo di eliminare in via principale gli inconvenienti citati rendendo la siringa facile da usare e poco complessa da costruire.

In dettaglio la siringa è:

- irreversibile: una volta superato il limite di attivazione la siringa non può essere più utilizzata; il superamento di tale limite è necessario per utilizzare tutto il contenuto della siringa; questa logica permette comunque la miscelazione dei medicinali prima dell'iniezione e la certezza di attivare la siringa;
- stabile: mediante la logica del presente trovato non si hanno significativi scatti e l'attivazione del meccanismo non comporta nessun tipo di rinculo;
- economica: la siringa ha un numero molto basso di pezzi semplici da assemblare rendendo il complesso facile ed economico da costruire.
- facile da usare: a carico dell'operatore non c'è nessuna procedura da seguire se non l'attenzione a non superare il limite di irreversibilità contrassegnato e ben visibile sul corpo della siringa prima dell'iniezione.

A cominciare dai pezzi, una siringa comune è costituita da 6 pezzi:

1. serbatoio (cilindro),
2. pistone (stantuffo),
3. guarnizione tenuta pistone (Testa dello stantuffo)
4. bicchiere ago,
5. tubo in acciaio (ago).
6. cappuccio.

Il presente dispositivo medico ha in più 3 pezzi:

7. guarnizione di tenuta,

Zoli S. Romano

8. molla,
9. doppio gancio (chiamato in seguito "ragno")

La presente siringa rende possibile:

mescolare le sostanze da iniettare

effettuare una iniezione

effettuare un prelievo

La logica di funzionamento prevede due fasi:

utilizzo della siringa senza sbloccare il dispositivo di ritrazione dell'ago.

Innesco del funzionamento irreversibile del dispositivo.

In particolare vengono nel seguito descritte le funzioni di ogni singolo pezzo facendo riferimento alle tavole allegate.

La nomenclatura utilizzata riporterà con la prima cifra il pezzo citato, con la seconda cifra il particolare del pezzo stesso e con la lettera minuscola il membro cinematico che interviene nel funzionamento del dispositivo.

#### 1 SERBATOIO (Corpo siringa, cilindro siringa, cilindro graduato)

Il Serbatoio non presenta grandi differenze rispetto a quello di una siringa tradizionale eccezion fatta per il beccuccio che contiene l'ago dall'interno.

In particolare il beccuccio di forma arrotondata all'esterno, prevede:

- 1.1 sede di ancoraggio del doppio gancio (pezzo 9 part. 9.2)
- 1.2 pareti a tolleranza ridotta per accogliere il bicchiere porta ago (pezzo 4 part. 4.8)
- 1.3 sede della guarnizione di tenuta (pezzo 7)
- 1.4 sede della molla (pezzo 8)
- 1.5 indicazione punto di irreversibilità

#### 2 PISTONE (stantuffo)

Il pistone è identico a quello utilizzato nelle siringhe tradizionali a fondello piatto.

#### 3 GUARNIZIONE TENUTA PISTONE

Anche la guarnizione di tenuta del pistone è identica a quella utilizzata nelle siringhe tradizionali a fondello piatto



#### 4 BICCHIERE AGO

Il bicchiere che sostiene il tubo di acciaio (l'ago) è uno dei punti cardine del trovato.

Anzitutto come già accennato non si monta dall'esterno bensì dall'interno del serbatoio:

Esso dispone dei seguenti particolari

- 4.1 cerniera per innesto sferico doppio gancio (pezzo 9 part. 9.1)
- 4.2 invito per la traslazione dalla sede del bicchiere (pezzo 9 part. 9.1)
- 4.3 sede per incastro aletta doppio gancio (pezzo 9 part. 9.4)
- 4.4 fine corsa ragno (pezzo 9 part. 9.4)
- 4.5 sede per molla (pezzo 8)
- 4.6 sede per guarnizione di tenuta tra bicchiere e corpo siringa (pezzo 1 part. 1.3)
- 4.7 sede con invito conico per ago (pezzo 5)
- 4.8 pareti a tolleranza ridotta con il corpo siringa

#### 5 TUBO IN ACCIAIO

L'ago è di identica tipologia rispetto a quelli tradizionali. Viene cioè montato sulla siringa mediante il bicchiere che è stato descritto nel punto precedente.

#### 6 CAPPUCCIO

Il cappuccio di protezione ha una geometria simile a quella di una siringa tradizionale. La conicità è più ampia in quanto il beccuccio del dispositivo è di dimensioni maggiori rispetto ad uno tradizionale. Il posizionamento resta comunque analogamente effettuabile mediante semplice pressione del cappuccio sul beccuccio.

#### 7 GUARNIZIONE DI TENUTA

La guarnizione di tenuta è indispensabile per evitare trafilementi, sia pur minimi, di liquido contenuto nella siringa durante l'注射. La presenza di questo anello in caucciù risulta pertanto molto importante tra il corpo siringa, nel beccuccio ed il bicchiere porta ago, che è

conformato in modo specifico per accogliere tale particolare (pezzo 1 part. 1.3; pezzo 4, part. 4.6)

## 8 MOLLA

La molla è necessario per permettere all'ago la ritrazione dentro il serbatoio come sarà specificato meglio in seguito. La molla ha una propria sede ricavata parte nel beccuccio del corpo siringa (pezzo 1, part 1.4) e parte nel bicchiere porta ago (pezzo 4, part 4.5).

## 9 DOPPIO GANCIO

Il doppio gancio, insieme con il bicchiere porta ago è l'altro particolare su cui si basa il trovato. Esso ha una geometria complessa schematizzabile come segue:

- 9.a) Cilindro cavo con larghi tagli (part 9.5) longitudinali nella parte superiore, (particolare 9.a)
- 9.b e 9.c) Alette laterali unite al corpo cilindrico centrale in 9.3 disposte simmetricamente; nella vista in sezione sono schematizzabili come due aste (9.b e 9.c) incastrate in un "ginocchio", e con le estremità (9.1) in una cerniera ad angolo ridotto (bicchiere part. 4.1) che permette solo parzialmente la rotazione attorno al suo asse (part. 9.1 e part. 4.1)
- 9.d) Alette disposte nella parte inferiore munite di aggancio irreversibile (9.4) al bicchiere porta ago (part. 4.3)

## FUNZIONAMENTO

Il bicchiere porta ago, come già detto è montato non dall'esterno della siringa bensì dall'interno e rimane bloccato in questo modo:

- movimenti verticali verso il basso: il vincolo è garantito dall'accoppiamento di forza con la guarnizione di tenuta in gomma (7) e dall'apposita sede ricavata nel beccuccio della siringa (par. 1.3)
- movimenti verticali verso l'alto: il vincolo è garantito dalle alette del doppio gancio (9.c) che insistono sul corpo della siringa nell'apposita sede (part. 1.1)

2021.09.20

- movimenti trasversali: il vincolo è costituito dall'accoppiamento bicchiere – corpo siringa che prevede tolleranze minime (1.1 – 4.8).
- movimenti rotazionali attorno all'asse della siringa: attrito della coppia di forza tra il corpo siringa (1.1) e il ginocchio del doppio gancio (9.2)

La molla (pezzo 8) e la guarnizione di tenuta (pezzo 7) sono compresse e contribuiscono a mantenere in posizione il doppio gancio (pezzo 9) spingendolo dal basso verso l'alto contro il corpo siringa nel punto 1.1.

Durante l'iniezione il pistone si muove nella sua corsa verso il fondo; oltrepassato il punto di irreversibilità, contrassegnato sul serbatoio (pezzo 1, part 1.5) da un segno in colore visibile, lo stantuffo arma il dispositivo di aggancio (9.4 – 4.3), e contemporaneamente agisce sul particolare 9.a spingendolo verso il basso.

Tale spinta rende possibile la roto-deformazione delle alette laterali (aste 9.b e 9.c) che rendono libero il ginocchio (9.2) dal vincolo 1.1 ricavato nel corpo siringa. Scorrendo verso il basso, il doppio gancio, mediante le alette 9.d munite di incastri 9.4 si aggancia al bicchiere porta ago nei punti 4.3 di fatto costituendo un complesso unico con il bicchiere stesso.

Tale procedura è irreversibile: non sarà più possibile riportare il doppio gancio nelle condizioni iniziali.

L'insieme costituito da ago, bicchiere porta ago e doppio gancio, scorre all'indietro attraverso l'azione della molla la quale ha la possibilità di decomprimersi, trascinando nella sua corsa l'ago.

L'azione della molla interviene anche sul pistone che torna indietro lasciando libero il serbatoio per accogliere l'ago.

Nella TAVOLA 1 è illustrato il complesso della siringa di sicurezza evidenziandone la somiglianza con una siringa normale sia per le dimensioni che per l'aspetto. Le uniche leggere differenti riguardano il beccuccio sede del bicchiere dell'ago che deve essere

necessariamente conformato diversamente per contenere il meccanismo di ritrazione. La numerazione dei pezzi è la seguente:

- 1) serbatoio,
- 2) pistone,
- 3) guarnizione tenuta pistone
- 4) bicchiere ago,
- 5) tubo in acciaio,
- 6) cappuccio,
- 7) guarnizione di tenuta,
- 8) molla,
- 9) doppio gancio.

La TAVOLA 2 illustra il particolare del beccuccio (pezzo 1) in sezione con il doppio gancio in posizione di riposo, evidenziando i particolari

- 1.1 sede di ancoraggio del doppio gancio
- 1.2 pareti a tolleranza ridotta per accogliere il bicchiere porta ago
- 1.3 sede della guarnizione di tenuta
- 1.4 sede della molla
- 1.5 indicazione punto di irreversibilità
- 4.1 cerniera per innesto sferico doppio gancio
- 4.2 invito per la traslazione dalla sede del bicchiere
- 4.3 sede per incastro aletta doppio gancio
- 4.4 fine corsa ragno
- 4.5 sede per molla
- 4.6 sede per guarnizione di tenuta tra bicchiere e corpo siringa
- 4.7 sede con invito conico per ago
- 4.8 pareti a tolleranza ridotta con il corpo siringa
- 9.a) Cilindro cavo con larghi tagli (part 9.5) longitudinali nella parte superiore, (particolare 9.a)
- 9.b e 9.c) Alette laterali unite al corpo cilindrico centrale in 9.3 disposte simmetricamente; nella vista in sezione sono

schematizzabili come due aste (9.b e 9.c) incastrate in un "ginocchio", e con le estremità (9.1) in una cerniera ad angolo ridotto (bicchiere part. 4.1) che permette solo parzialmente la rotazione attorno al suo asse (part. 9.1 e part. 4.1)

- 9.d) Alette disposte nella parte inferiore munite di aggancio irreversibile (9.4) al bicchiere porta ago (part. 4.3)

La TAVOLA 3 mostra il particolare in sezione del beccuccio (pezzo 1) evidenziando il bicchiere dell'ago (pezzo 4), il doppio gancio (pezzo 9) in posizione armata, la molla e la guarnizione di tenuta compresse (pezzi 7 e 8). La spinta dello stantuffo rende possibile la roto-deformazione delle alette laterali (aste 9.b e 9.c) che rendono libero il ginocchio (9.2) dal vincolo 1.1 ricavato nel corpo siringa. Scorrendo verso il basso, il doppio gancio, mediante le alette 9.d munite di incastri 9.4 si aggancia al bicchiere porta ago nei punti 4.3 di fatto costituendo un complesso unico con il bicchiere stesso.

La TAVOLA 4 mostra il bicchiere porta ago (pezzo 4) in 3D evidenziandone i particolari

- 4.1 cerniera per innesto sferico doppio gancio
- 4.2 invito per la traslazione dalla sede del bicchiere
- 4.3 sede per incastro aletta doppio gancio
- 4.4 fine corsa ragno
- 4.5 sede per molla (pezzo 8)
- 4.6 sede per guarnizione di tenuta tra bicchiere e corpo siringa
- 4.7 sede con invito conico per ago
- 4.8 pareti a tolleranza ridotta con il corpo siringa particolari esplosi dei pezzi costitutivi la siringa, facendo riferimento alla numerazione sopra adottata.

La TAVOLA 5 illustra in 3D il doppio gancio (pezzo 9) con i particolari:

- 9.a) Cilindro cavo con larghi tagli (part 9.5) longitudinali nella parte superiore, (particolare 9.a)



200  
200  
200

- 9.b e 9.c) Alette laterali unite al corpo cilindrico centrale in 9.3 disposte simmetricamente; nella vista in sezione sono schematizzabili come due aste (9.b e 9.c) incastrate in un "ginocchio", e con le estremità (9.1) in una cerniera ad angolo ridotto (bicchiere part. 4.1) che permette solo parzialmente la rotazione attorno al suo asse (part. 9.1 e part. 4.1)
- 9.d) Alette disposte nella parte inferiore munite di aggancio irreversibile (9.4) al bicchiere porta ago (part. 4.3)

*Fig. Silene*

## RIVENDICAZIONI:

## RIVENDICAZIONE 1

Siringa di sicurezza ad ago retrattile irreversibile costituita da SERBATOIO munito di beccuccio di forma arrotondata all'esterno, che prevede:

- 1.1 sede di ancoraggio del doppio gancio (pezzo 9 part. 9.2)
- 1.2 pareti a tolleranza ridotta per accogliere il bicchiere porta ago (pezzo 4 part. 4.8)
- 1.3 sede della guarnizione di tenuta (pezzo 7)
- 1.4 sede della molla (pezzo 8)
- 1.5 indicazione punto di irreversibilità

**PISTONE**

## GUARNIZIONE TENUTA PISTONE

BICCHIERE AGO montato non dall'esterno ma dall'interno del serbatoio, dispone dei seguenti particolari

- 4.1 cerniera per innesto sferico doppio gancio (pezzo 9 part. 9.1)
- 4.2 invito per la traslazione dalla sede del bicchiere (pezzo 9 part. 9.1)
- 4.3 sede per incastro aletta doppio gancio (pezzo 9 part. 9.4)
- 4.4 fine corsa ragno (pezzo 9 part. 9.4)
- 4.5 sede per molla (pezzo 8)
- 4.6 sede per guarnizione di tenuta tra bicchiere e corpo siringa (pezzo 1 part. 1.3)
- 4.7 sede con invito conico per ago (pezzo 5)
- 4.8 pareti a tolleranza ridotta con il corpo siringa

**TUBO IN ACCIAIO (AGO) montato sulla siringa mediante il bicchiere sopra descritto.**

Dec. 5, x

CAPPUCCIO avente dimensioni maggiori rispetto ad uno tradizionale.

GUARNIZIONE DI TENUTA inserita tra il corpo siringa, nel beccuccio ed il bicchiere porta ago, che è conformato in modo specific per accogliere tale particolare (pezzo 1 part. 1.3; pezzo 4, part. 4.6)

MOLLA munita di propria sede ricavata parte nel beccuccio del corpo siringa (pezzo 1, part 1.4) e parte nel bicchiere porta ago (pezzo 4, part 4.5).

DOPPIO GANCIO costituito da:

- 9.a) Cilindro cavo con larghi tagli (part 9.5) longitudinali nella parte superiore, (particolare 9.a)
- 9.b e 9.c) Alette laterali unite al corpo cilindrico centrale in 9.3 disposte simmetricamente; nella vista in sezione sono schematizzabili come due aste (9.b e 9.c) incastrate in un "ginocchio", e con le estremità (9.1) in una cerniera ad angolo ridotto (bicchiere part. 4.1) che permette solo parzialmente la rotazione attorno al suo asse (part. 9.1 e part. 4.1).
- 9.d) Alette disposte nella parte inferiore munite di aggancio irreversibile (9.4) al bicchiere porta ago (part. 4.3)

### RIVENDICAZIONE 2

Siringa di sicurezza ad ago retrattile irreversibile come da rivendicazione 1 caratterizzata dall'avere un numero qualsiasi di alette laterali del doppio gancio (part. 9.b e 9.c)

### RIVENDICAZIONE 3

Siringa di sicurezza ad ago retrattile irreversibile come da rivendicazione 2 caratterizzata da un numero differente di molle in serie e/o un tipo di molla differente e/o un materiale della molla differente.

#### **RIVENDICAZIONE 4**

Siringa di sicurezza ad ago retrattile irreversibile come da rivendicazione 3 caratterizzata da uno stantuffo (pistone di forma differente (piatto, conico, sferico ecc.)

#### **RIVENDICAZIONE 5**

Siringa di sicurezza ad ago retrattile irreversibile come da rivendicazione 4 funzionante attraverso la roto-deformazione di uno o più pezzi accoppiati con il complesso mobile della siringa (ago e/o bicchiere porta ago)

#### **RIVENDICAZIONE 6**

Siringa di sicurezza ad ago retrattile irreversibile come da rivendicazione 5 caratterizzata da un doppio gancio (pezzo 9) saldato o incastrato al bicchiere porta ago (pezzo 4).

#### **RIVENDICAZIONE 7**

Siringa di sicurezza ad ago retrattile irreversibile come da rivendicazione 6 con tolleranze o materiali differenti da quelli indicati (laddove non venisse indicato il materiale si faccia riferimento all'attuale stato dell'arte)

#### **RIVENDICAZIONE 8**

Siringa di sicurezza ad ago retrattile irreversibile come da rivendicazione 7 in cui il bicchiere porta ago rimane bloccato in questo modo:

- movimenti verticali verso il basso: il vincolo è garantito dall'accoppiamento di forza con la guarnizione di tenuta in gomma (7) e dall'apposita sede ricavata nel beccuccio della siringa (par. 1.3)
- movimenti verticali verso l'alto: il vincolo è garantito dalle alette del doppio gancio (9.c) che insistono sul corpo della siringa nell'apposita sede (part. 1.1)



*Zecchi*

- movimenti trasversali: il vincolo è costituito dall'accoppiamento bicchiere – corpo siringa che prevede tolleranze minime (1.1 – 4.8).
- movimenti rotazionali attorno all'asse della siringa: attrito della coppia di forza tra il corpo siringa (1.1) e il ginocchio del doppio gancio (9.2)

#### **RIVENDICAZIONE 9**

Siringa di sicurezza ad ago retrattile irreversibile come da rivendicazione 8 in cui la molla (pezzo 8) e la guarnizione di tenuta (pezzo 7) sono compresse, durante la fase dell'iniezione, e contribuiscono a mantenere in posizione il doppio gancio (pezzo 9) spingendolo dal basso verso l'alto contro il corpo siringa nel punto 1.1.

#### **RIVENDICAZIONE 10**

Siringa di sicurezza ad ago retrattile irreversibile come da rivendicazione 9 in cui, quando il pistone, nella sua corsa, oltrepassa il punto di irreversibilità, contrassegnato sul serbatoio (pezzo 1, part 1.5) da un segno in colore visibile,arma il dispositivo di aggancio (9.4 – 4.3), e contemporaneamente agisce sul particolare 9.a spingendolo verso il basso.

Tale spinta rende possibile la roto-deformazione delle alette laterali (aste 9.b e 9.c) che rendono libero il ginocchio (9.2) dal vincolo 1.1 ricavato nel corpo siringa. Scorrendo verso il basso, il doppio gancio, mediante le alette 9.d munite di incastri 9.4 si aggancia al bicchiere porta ago nei punti 4.3 di fatto costituendo un complesso unico con il bicchiere stesso.

#### **RIVENDICAZIONE 11**

Siringa di sicurezza ad ago retrattile irreversibile come da rivendicazione 10 in cui, una volta armato il dispositivo dallo stantuffo, l'insieme costituito da ago, bicchiere porta ago e doppio

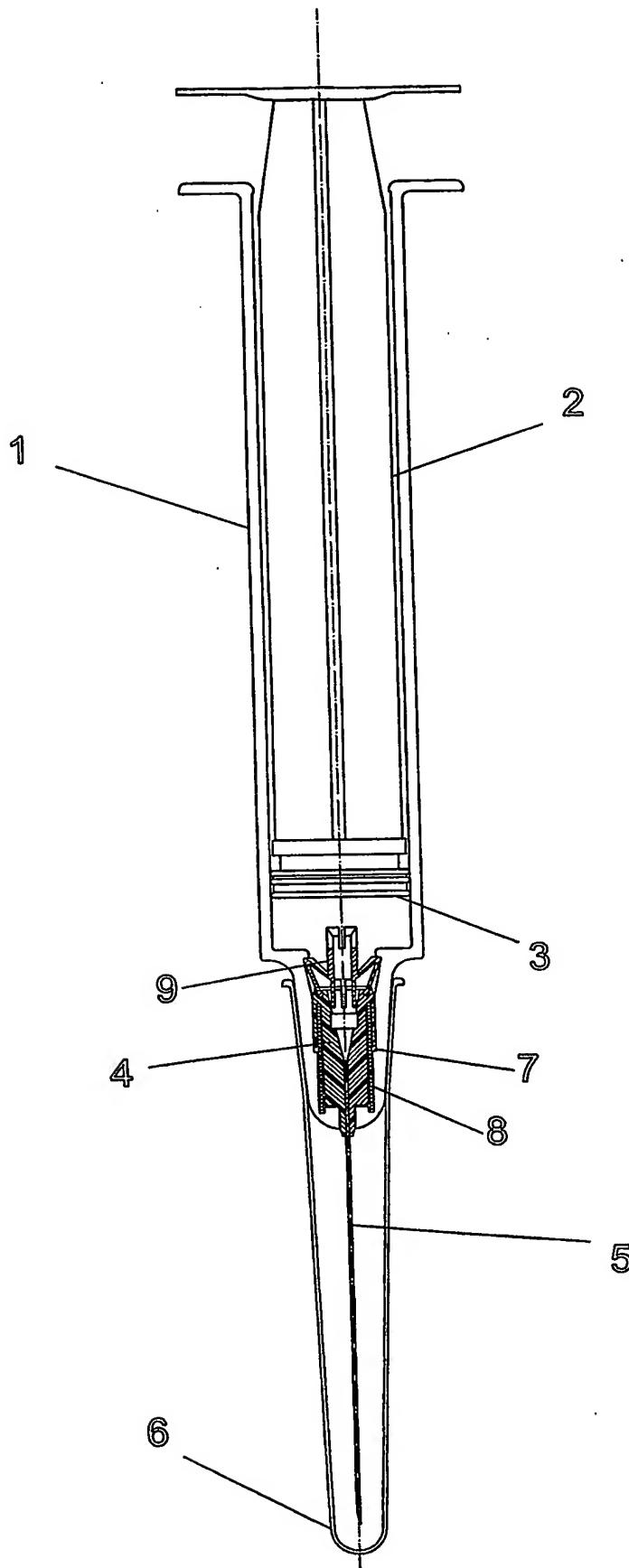
gancio, scorre all'indietro attraverso l'azione della molla che decomprimendosi, trascina nella sua corsa l'ago.

#### RIVENDICAZIONE 12

Siringa di sicurezza ad ago retrattile irreversibile come da rivendicazione 11 in cui l'azione della molla interviene sul pistone che torna indietro lasciando libero il serbatoio per accogliere l'ago solo quando l'operatore non insiste più sullo stantuffo.

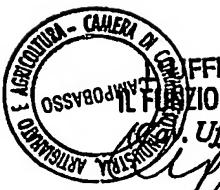
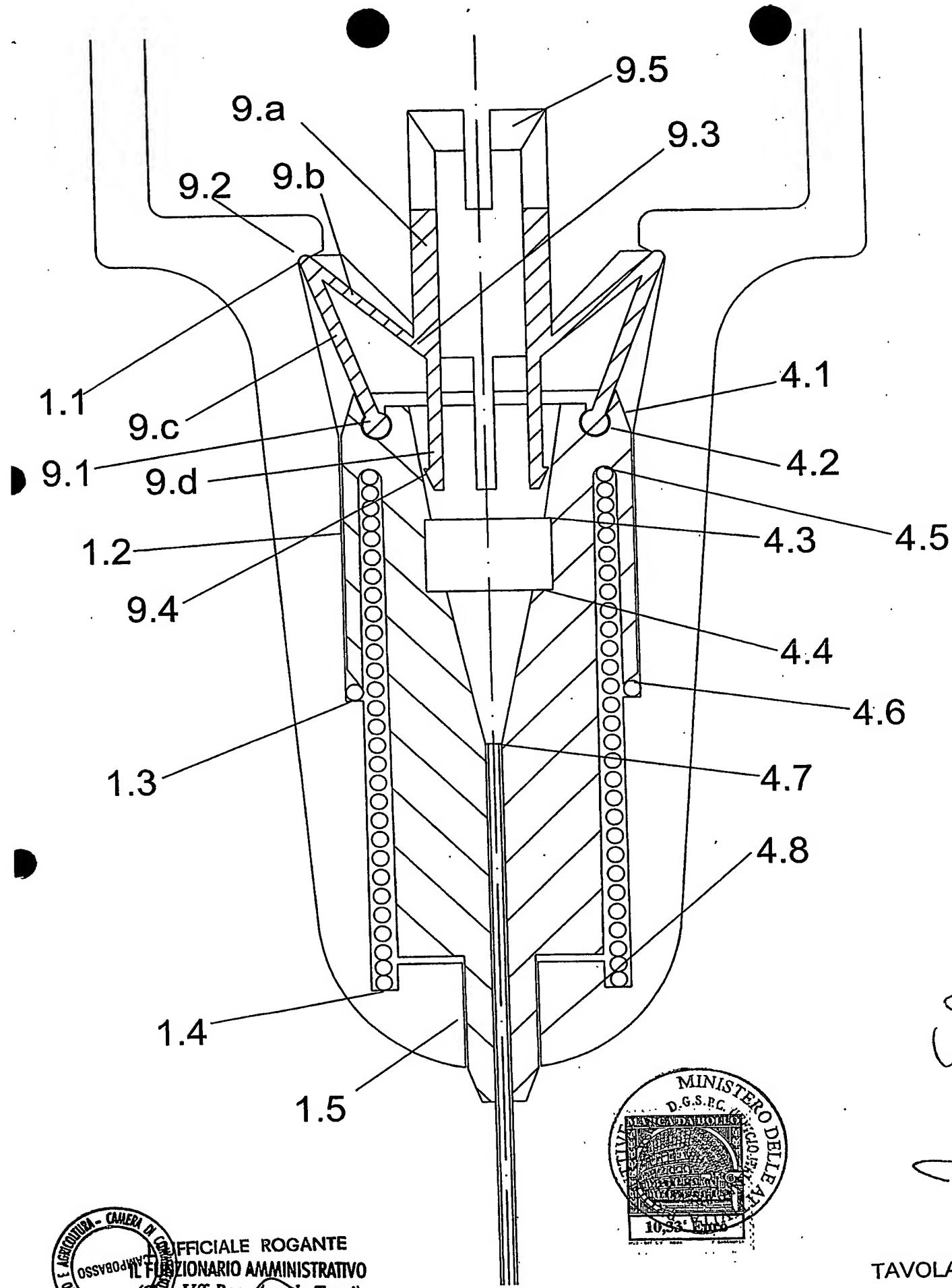
*Zol Sibene*





Jack G. Glavin

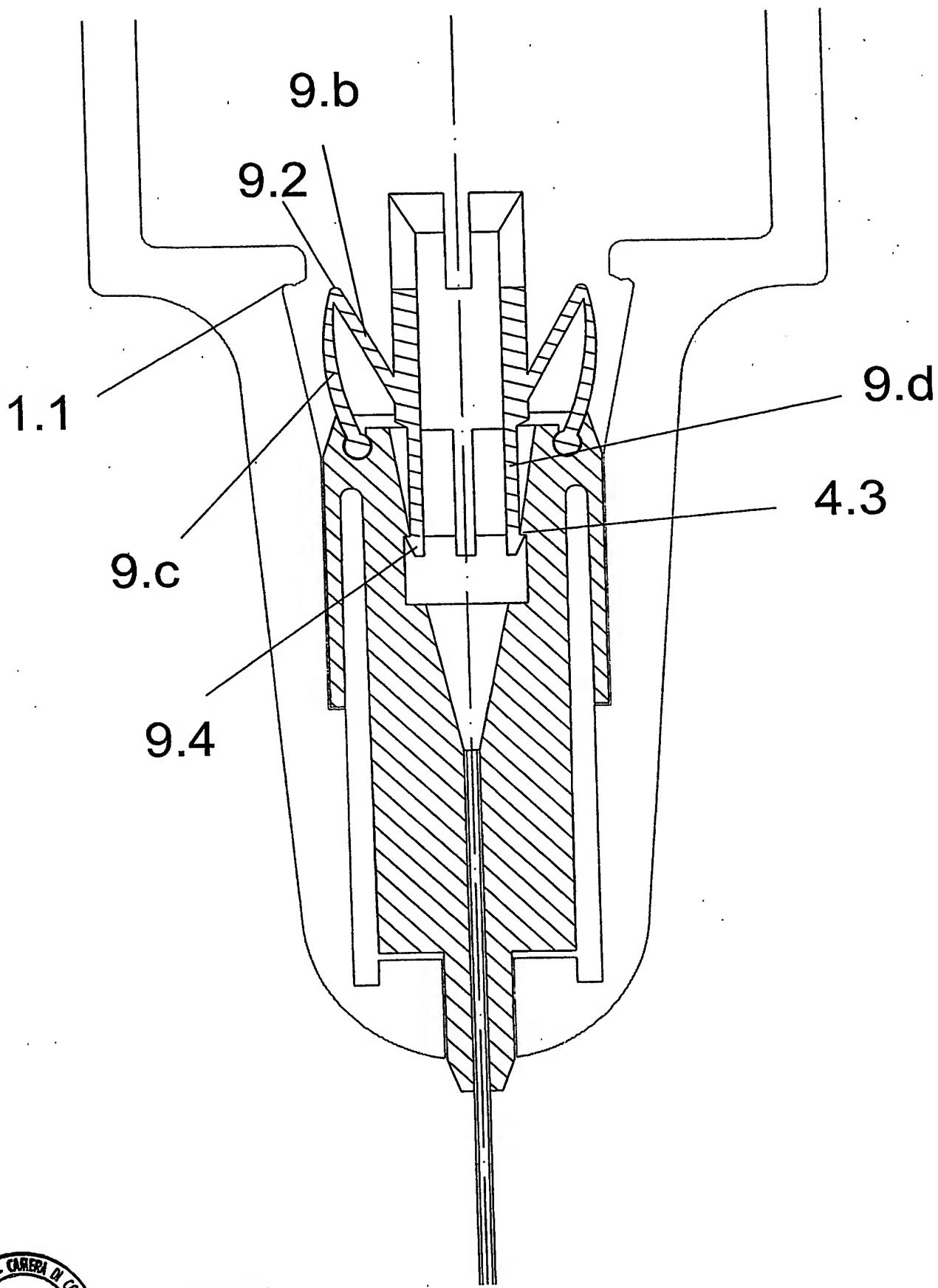
## TAVOLA 1



UFFICIALE ROGANTE  
IL FUNZIONARIO AMMINISTRATIVO  
(Uff. Rag. Angelo Tucci)



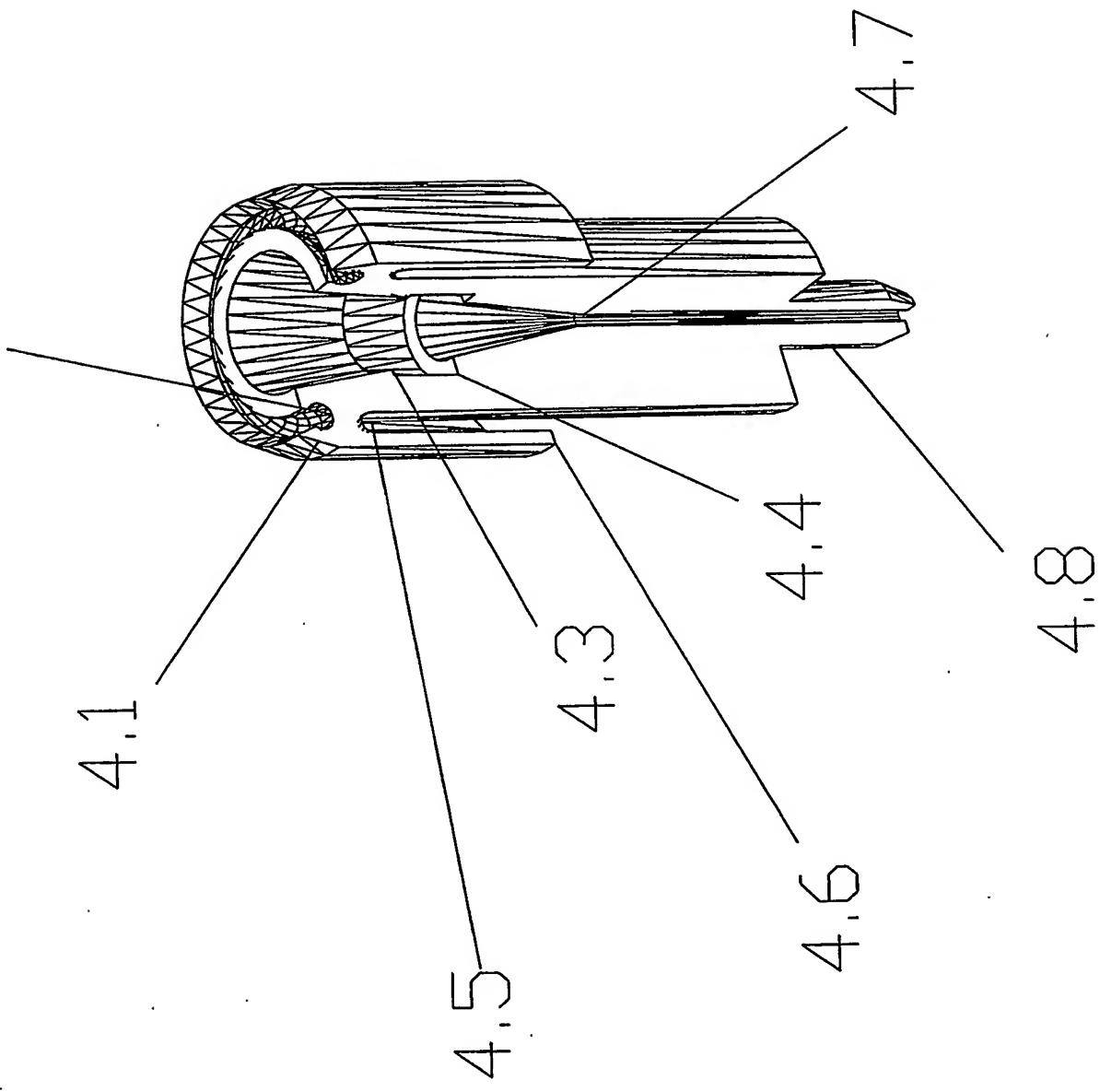
TAVOLA 2



*Festini S.p.A.*

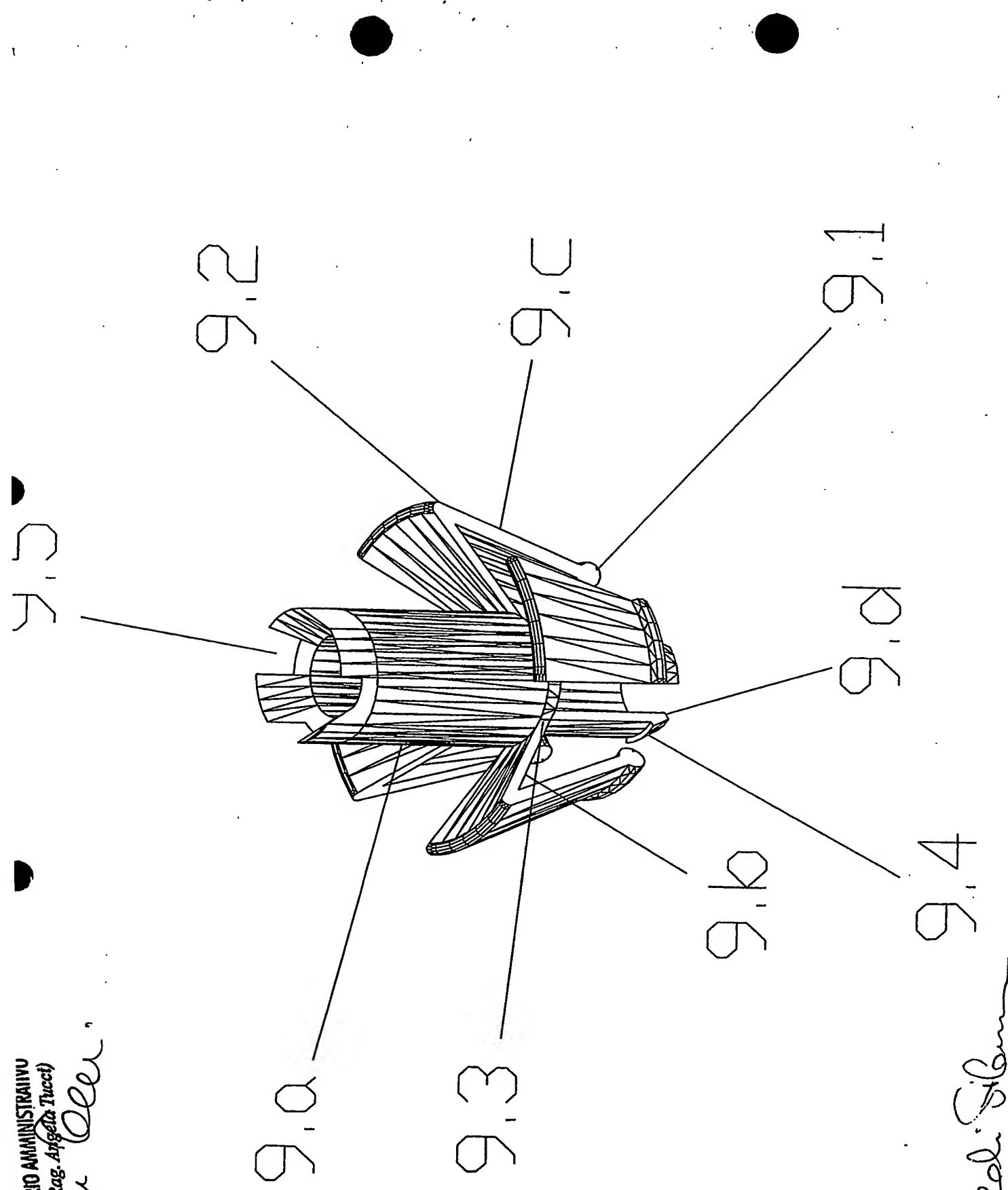


TAVOLA 3



—  
Zool. G. —

#### TAVOLA 4



*Lead: Silvano*



TAVOLA 5